

In-line, renewable filter with automatic isolation and opening device - suitable for oil cleaning IC engine without draining fluid circulation system  
**Patent Assignee:** EPE EPPENSTEINER GM; EPE EPPENSTEINER GMBH & CO FILTERBAU  
**Inventors:** JUNGHANS R; KRAMER R

Patent Family							
Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
DE 4023753	A	19920130	DE 4023753	A	19900726	199206	B
DE 4023753	C2	19930318	DE 4023753	A	19900726	199311	

**Priority Applications (Number Kind Date):** DE 4023753 A ( 19900726)

Patent Details					
Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
DE 4023753	C2		8	B01D-027/10	

**Abstract:**

DE 4023753 A

A filter for removal of particulate solids from a liq. using a filter element, enclosed in a container which is attachable to a block provided with inlet and clean fluid outlet. To allow cleaning, or renewal of the element without draining the fluid circulation system, such units can be provided with a rotatable valve plate having inlet and outlet apertures and also able to blank off the flow orifices between the block and the element.

The valve plate is provided with a spring-loaded engagement device able to connect with one of the fluid outlet holes in the element top plate, to automatically ensure occlusion or opening-up of the flow orifices between the block and the filter element, dependent on whether the element is being removed or replaced.

USE/ADVANTAGE - Oil filter for an i.c. engine or other machinery. Fool-proof isolation device, with partic. value for prevention of mechanical damage due to machines being returned to service with the filter element still isolated. (7pp Dwg.No 3/8)

DE 4023753 C

Filter for sepn. of solid particles from liquids consists of a vessel with inlet and outlet, connected to a filter section by a releasable connection. Liquid flow to the filter can be interrupted by a valve plate acting as shut-off device, with a spring drive element which engages a latch element of the vessel perforated plate receiving the filter element. The valve plate can be brought into a flow or shut-off position by screwing the vessel into the required position.

ADVANTAGE - Flow is automatically interrupted when a filter is changed etc..

Dwg.0/8

Derwent World Patents Index

© 2004 Derwent Information Ltd. All rights reserved.

Dialog® File Number 351 Accession Number 8915110



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 40 23 753 C 2

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup>:  
B 01 D 27/10  
B 01 D 27/08

②① Aktenzeichen: P 40 23 753.2-27  
②② Anmeldetag: 26. 7. 90  
④③ Offenlegungstag: 30. 1. 92  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 18. 3. 93

DE 40 23 753 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
EPE Eppensteiner GmbH & Co Filterbau, 6834  
Ketsch, DE

⑦④ Vertreter:  
Sartorius, P., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 6803  
Edingen-Neckarhausen

⑦② Erfinder:  
Junghans, Rolf, 6830 Schwetzingen, DE; Kramer,  
Rudolf, 6800 Mannheim, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE	34 22 482 A1
DE-GM	19 79 642
US	29 91 885
US	29 78 107
US	29 55 712

⑤④ Filter

DE 40 23 753 C 2

Die Erfindung bezieht sich auf einen Filter zum Abtrennen von festen Teilchen aus Flüssigkeiten mit Hilfe von Filtermitteln, die in einem eine Zulaufeinrichtung und eine Ablaufeinrichtung aufweisenden Behälter untergebracht sind, der über eine lösbare Verbindung mit einem Filterteil verbunden ist, wobei die Flüssigkeit zum Filter mittels einer am Behälter bzw. einem feststehenden Teil der Filteranlage vorgesehenen Absperrvorrichtung unterbrechbar ist, wobei die Absperrvorrichtung über eine federnde Mitnehmereinrichtung zwangsweise in eine Durchflußstellung oder eine Schließstellung bringbar ist.

Es ist bereits allgemein bekannt, in der Zulaufeinrichtung eine Absperrvorrichtung vorzusehen, die dazu dient, den Zulauf des zu reinigenden Mediums zum Filter dann zu unterbinden, wenn der Behälter zur Aufnahme des Filterelements abgenommen werden soll, um das Filterelement entweder zu reinigen oder auszutauschen. Ist ein Austausch oder eine Reinigung des Filterelements erfolgt, so hat die Bedienperson unbedingt darauf zu achten, die Absperrvorrichtung wieder in eine Durchflußstellung zu bringen, damit die Versorgung des dem Filter nachgeschalteten Gerätes mit dem entsprechenden Medium sichergestellt ist. Vergißt die Bedienperson, die Absperrvorrichtung in eine Durchflußposition zu verstellen, so kann es leicht zur Beschädigung des Gerätes kommen, insbesondere dann, wenn es sich bei dem Medium um ein Schmiermittel handelt und die Versorgung des Gerätes mit Schmiermittel unterbrochen ist.

Eine Filtereinrichtung der eingangs genannten Art ist aus der US-PS 29 55 712 bekannt, die aus einem oberen Filterkopf und einem unteren Filtergehäuse besteht, in dem eine Filterpatrone angeordnet ist. Unterhalb der beiden Öffnungen befindet sich eine aus mehreren Platten gebildete Verschlusseinrichtung mit einem federelastischen Betätigungselement. Das Betätigungselement besteht aus zwei in einer Bohrung aufgenommenen Kugeln, zwischen denen eine Feder vorgesehen ist, so daß die eine Kugel gegen das Filterelement und die andere Kugel gegen die Innenwand des Filtergehäuses gedrückt wird. Um den Filter zu demontieren, muß das Filtergehäuse im Uhrzeigersinn gedreht werden, wobei der Filtermitnehmer in eine Position gegenüber dem Arretierungsball gebracht wird und dadurch das Ventilbetätigungselement mitverstellt. Durch weitere Drehung im Uhrzeigersinn wird die Ventilplatte in eine Schließstellung gebracht, vgl. auch US-PS 29 91 885, 29 78 107.

Die DE 34 22 482 A1 und die DE-GM 19 79 642 zeigen translatorisch bewegte Ventile.

Nunmehr kann erst das Filtergehäuse durch entgegengesetzte Drehung vom Filterkopf abgenommen werden. Diese Filtereinrichtung und die zugehörige Verschlusseinrichtung sind sehr aufwendig und teuer und auch umständlich zu bedienen, insbesondere deshalb, weil die Mitnehmerelemente innerhalb des Filtergehäuses zwischen der innenliegenden Filterwand und der Filterpatrone wirken. Diese Filtereinrichtung ist also nur für einen ganz bestimmten Anwendungsfall einsetzbar.

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, den Filter derart auszubilden, daß in der Betriebsstellung des Filters stets Flüssigkeit über den Filter zu einem nachgeschalteten Gerät fließt.

Gelöst wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch,

daß die Absperrvorrichtung als Ventilplatte ausgebildet ist und über das an ihr angeordnete federnde Mitnehmerelement mit dem an dem oberen Ende des Filtergehäuses angeordneten Rastelement der Lochplatte des Behälters zur Aufnahme des Filtermittels direkt verbindbar ist, wobei durch Verstellen des Behälters die Ventilplatte über das Mitnehmerelement in eine Durchfluß- oder Sperrstellung bringbar ist.

Hierdurch wird auf einfache Weise sichergestellt, daß bei Auswechseln oder Reinigen des Filterelements und durch die notwendige Abnahme des das Filterelement aufnehmenden Behälters automatisch der Zufluß des Mediums zum Filter unterbrochen wird. Hierdurch wird verhindert, daß das Medium, beispielsweise Öl, nach außen abfließt. Durch die zwangsweise Verstellung der Absperrvorrichtung mittels des Behälters oder des Filterelements in Durchflußstellung nach erfolgtem Filtertausch wird auf zuverlässige Weise sichergestellt, daß beispielsweise das Öl wieder über den Filter zum nachgeschalteten Gerät fließen kann. Eine Beschädigung des Gerätes wegen mangelnder Schmiermittelversorgung kann somit ausgeschlossen werden. Die Bedienperson braucht also bei der erfindungsgemäßen Vorrichtung nicht mehr darauf zu achten, in welcher Stellung sich die Absperrvorrichtung befindet. Durch die zwangsweise Verstellung der Absperrvorrichtung ist sichergestellt, daß diese stets ihre richtige Position einnimmt. Die Absperrvorrichtung läßt sich je nach Ausbildung der einzelnen Vorrichtungsteile entweder über den abschraubbaren Behälter oder über einen beweglichen Teil des Filters verstellen.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es vorteilhaft, daß an der Unterseite der Ventilplatte das Mitnehmerelement angeordnet ist, das über ein Kupplungselement mit der am Filtergehäuse fest angeordneten Lochplatte verbunden ist.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es vorteilhaft, daß das Kupplungselement der Ventilplatte als Federselement bzw. Mitnehmer auszubilden ist. Eine zusätzliche Möglichkeit ist gemäß einer Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung, daß das Kupplungselement mit Rastelementen der Kupplungsplatte oder der Lochplatte in Eingriff steht. Hierdurch wird auf einfache Weise sichergestellt, daß durch geringfügiges Drehen des Mitnehmers mit der Kupplungsplatte in Drehrichtung verbindbar ist, so daß durch Abschrauben des das Filterelement aufnehmenden Behälters die Absperrvorrichtung in eine Schließstellung gelangt. Wird nach erfolgter Servicearbeit der Behälter wieder angeschraubt, so wird auch gleichzeitig die Absperrvorrichtung wieder in eine Durchflußstellung gebracht.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist es vorteilhaft, daß das Mitnehmer aus einem federelastischen Mitnehmerfinger besteht, der auf der Oberfläche einer Ventilplatte angeordnet ist, der in der entkuppelten Stellung gegen die Oberfläche einer Lochplatte anliegt und durch Drehen der Lochplatte in eine Kupplungsstellung selbsttätig in eine Öffnung der Lochplatte einrastbar ist. Hierzu ist es vorteilhaft, daß das Mitnehmer aus einem U-Bügel besteht, an dessen beiden Schenkeln je eine Spiralfeder angeordnet ist, die mit ihren Federschenkeln mittels Klemmteilen an der Oberfläche der Ventilplatte befestigt ist. Das federelastische Mitnehmer eignet sich in besonderer Weise, in beiden Drehrichtungen eine Drehverbindung zwischen der Ventilplatte und der Lochplatte herzustellen.

Vorteilhaft ist es ferner, daß der Behälter zur Aufnahme des Filterteils mittels einer Schraubverbindung an

ein Filteroberteil anschließbar ist, und daß zwischen Filteroberteil und Behälter ein Dichtelement vorgesehen ist, wobei das Dichtelement, die Schraubverbindung und/oder die Feder derart ausgelegt ist, daß die Dichtung zwischen Filteroberteil und Behälter erst dann aufgehoben ist, wenn die Absperreinrichtung die Ventilplatte in eine Schließstellung verstellt hat. Hierdurch wird auf vorteilhafte Weise erreicht, daß die Dichtung zwischen Ventiloberteil und Behälter zur Aufnahme des Ventilelements seine Dichtfunktion erfüllt, solange die Ventilplatte noch nicht in ihre Schließstellung gebracht worden ist. Ist die Ventilplatte mittels des federelastischen Mitnehmerelements in ihre Schließstellung gebracht worden, so kann nun aufgrund der federelastischen Ausbildung des Mitnehmerelements dieses ohne größeren Widerstand an der Oberfläche der Lochplatte entlanggleiten, so daß der Behälter durch weiteres Drehen abgenommen werden kann, um den verunreinigten Filter auszutauschen oder zu reinigen. Danach kann der Behälter wieder angeschraubt werden, wobei bei den letzten Drehungen die Mitnehmerelemente in die Öffnungen der Lochplatte einrasten, so daß nun die Ventilplatte wieder in eine Durchflußstellung verstellt werden kann. Die Mitnehmerelemente sind nur so lang, daß erst bei der letzten Vierteldrehung die Ventilplatte in eine Offenstellung gebracht wird. Bei der letzten Vierteldrehung liegt die Dichtung bereits gegen beide Oberflächen des Ventiloberteils und des Behälters an, so daß sichergestellt ist, daß keine Flüssigkeit nach außen abfließen kann. Vorteilhaft ist es auch, daß das Mitnehmerelement aus einem gewölbten Kupplungselement besteht, das gegen die Wirkung einer Feder verstellbar ist, und daß das Mitnehmerelement aus einer elektromagnetischen Schaltkupplung besteht, die durch Drehen des Behälters oder des Filterteils schaltbar ist und eine Verstellung der Absperreinrichtung bewirkt.

In den Figuren ist die Erfindung an einer Ausführungsform beispielsweise dargestellt, ohne auf diese Ausführungsform beschränkt zu sein. Es zeigt

Fig. 1 einen Filter mit einer Zulaufleitung und einer Abflußleitung,

Fig. 2 eine Draufsicht der Lochplatte und der Ventilplatte,

Fig. 3 eine Schnittdarstellung des Ventiloberteils mit der erfindungsgemäßen Absperrvorrichtung sowie des in eine Öffnung der Lochplatte hineinragenden Mitnehmereils zur Verstellung der Ventilplatte in eine Sperrstellung oder in eine Durchflußstellung,

Fig. 4 eine Seitenansicht der Ventilplatte mit dem Mitnehmereil,

Fig. 5 eine Draufsicht gemäß Fig. 4,

Fig. 6 das Mitnehmerelement, das an der Ventilplatte befestigt ist und mit seinem äußeren Ende in eine Öffnung der Lochplatte hineinragt,

Fig. 7 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Mitnehmerelements,

Fig. 8 das erfindungsgemäße Mitnehmerelement.

In der Zeichnung ist mit 2 ein Filter bezeichnet, der zum Abtrennen von festen Teilchen aus Flüssigkeiten mit Hilfe von Filtermitteln 4 dient. Der Filter weist zum Anschluß einer Zulaufeinrichtung 6 einen Einlaufstutzen 1 auf. Die Zulaufleitung 6 steht mit einem Reservoir 7 in Verbindung, das zur Aufnahme eines Mediums, beispielsweise Öl, dient. Das Reservoir 7 liegt in vorteilhafter Weise etwas höher als das Filteroberteil 3.

Der Filter 2 ist ferner mit einer an einen Auslaßstutzen 40 angeschlossenen Auslaßleitung 8 versehen, über die das Öl in gereinigtem Zustand zu einem in der Zeich-

nung nicht dargestellten Gerät geleitet wird. Der Verlauf des Öls ist in der Zeichnung durch den Pfeil 29 schematisch angedeutet. Zwischen den Filter 2 und das Gerät ist noch eine Pumpe 30 geschaltet, die dafür sorgt, daß das Öl aus dem Reservoir 7 zu dem Gerät gelangt.

Unterhalb des Filteroberteils 3 befindet sich ein Behälter bzw. Schmutzauffangtopf 10 zur Aufnahme des Filterteils 11. Der Behälter 10 umschließt das Filterteil 11 vollständig. Die Filterteile bzw. Filtereinsätze 11 müssen nach einer bestimmten Betriebszeit entweder gereinigt oder ganz ausgetauscht werden. Hierzu ist der Behälter 10 über eine Schraubverbindung 13 mit dem Filteroberteil 3 fest verbindbar.

Wie aus Fig. 3 hervorgeht, befindet sich zwischen einer Lochplatte 21 und einer Stirnfläche 31 des Filteroberteils 3 ein Dichtelement 32, das verhindert, daß Öl nach außen abfließen kann.

In eingebautem Zustand drückt der Behälter 10 über die Lochplatte 21 das Dichtelement 32 gegen die Stirnfläche 31 des Filteroberteils 3.

Wie aus Fig. 3 hervorgeht, besteht die Lochplatte 21 aus einem eine Schraubverbindung 13 aufweisenden Stutzen 34, der mit dem oberen Ende des Filterteils 11 fest verbindbar ist. An den Stutzen 34 schließt sich ein Ringflansch 35 an, der aus einem geneigt verlaufenden Teil besteht, an den sich ein Flanschteil anschließt, das parallel zur Stirnfläche 31 des Filteroberteils 3 verläuft. Die Lochplatte 21 ist mit dem Filterteil 11 fest verbunden. Es ist auch möglich, die Lochplatte 21 über eine Schraubverbindung mit dem Filterteil 11 fest zu verbinden.

Wie aus Fig. 2 hervorgeht, weist die Lochplatte 21 zahlreiche mit gleichmäßigem Abstand zueinander angeordnete Öffnungen 22 auf, die in vorteilhafter Weise in dem schrägverlaufenden Flanschteil der Lochplatte 21 vorgesehen sind. Die einzelnen Öffnungen 22 dienen zur Aufnahme von zwei diametral gegenüber angeordneten Mitnehmereilen 18, die Teil einer Mitnehmereinrichtung 14 sind. Das Mitnehmereil 18 besteht aus einem U-Bügel 23, an dessen beiden Schenkeln 25 je eine Spiralfeder 24 angeordnet ist, die mit ihren abgewinkelten Federschenkeln 27 mittels Klemmteilen 28 an der Oberfläche 26 der Ventilplatte 20 befestigt sind. Durch die vorteilhafte Anordnung und Ausbildung der Mitnehmereile 18 können sich diese in beide Richtungen bewegen, dabei wird entweder die rechte oder die linke Spiralfeder 24 vorgespannt.

Bei der Montage wird der Behälter 10 mit dem Filterteil 11 und der Lochplatte 21 und einer auf ihr angebrachten Dichtung 32 auf den Stutzen 33 geschraubt, bis die Dichtung 32 gegen die Stirnfläche 31 anliegt. Das Dichtelement 32 und die Schraubverbindung 13 sind derart ausgelegt und die Spiralfeder vorteilhafterweise so dimensioniert, daß erst bei Eintritt der Dichtwirkung zwischen Filteroberteil 3 und Behälter 10 die Mitnehmereinrichtung 14 die Ventilplatte 20 in eine Durchflußstellung verstellt. Hierzu greifen die an der Oberfläche der Lochplatte 21 entlanggeführten Mitnehmerfinger 19 der Mitnehmereinrichtung 14 in die Öffnungen 22 ein, so daß nunmehr die Ventilplatte 20 bei Weiterdrehung des Behälters 10 in eine Durchflußstellung gebracht werden kann.

Soll nun die Ventilplatte 20 in eine Schließstellung gebracht werden, so nimmt die Lochplatte 21 über die Mitnehmerfinger 19 die Ventilplatte 20 mit und bringt diese in eine Sperrstellung. Um die Ventilplatte 20 in eine Sperrstellung zu bringen, genügt etwa eine Vierteldrehung des Behälters 10. Die Verstellung der Ventil-

platte 20 in eine Sperrposition erfolgt automatisch, bevor die Dichtwirkung zwischen dem Ringflansch 35 und der Stirnfläche 31 des Stutzens 33 aufgehoben ist.

Wie aus Fig. 5 hervorgeht, weist die Ventilplatte 20 zwei Ausschnitte 38, 39 auf, die in der Durchflußstellung eine Durchflußverbindung zwischen der Zulaufeinrichtung 6 und der Ablaufeinrichtung 8 gestatten.

Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel (Fig. 7, 8) kann das Mitnehmerteil 18 aus einem federartigen Kupplungselement 15 bzw. einem gewölbten Kupplungselement 15' bestehen, das gegen die Wirkung einer Feder 37 verstellbar ist. Das Kupplungselement 15 kann mit Rastelementen 16 einer Kupplungsplatte bzw. einer Lochplatte 21 in Eingriff gebracht werden.

Gemäß einem weiteren, in der Zeichnung nicht dargestellten Ausführungsbeispiel besteht das Mitnehmerteil 18 aus einer elektromagnetischen Schaltkupplung, die durch Drehen des Behälters 10 oder des Filterteils 11 in einer bestimmten Stellung des Behälters 10 schaltbar ist und eine Verstellung der Absperrvorrichtung 12 und somit der Ventilplatte 20 in eine Durchflußposition oder in eine Sperrposition bewirkt.

#### Bezugszeichenliste

1	Einlaufstutzen
2	Filter
3	Filteroberteil
4	Filtermittel
6	Zulaufeinrichtung
7	Reservoir
8	Ablaufeinrichtung = Auslaßleitung
9	Verbindung
10	Behälter = Filtertopf
11	Filterteil
12	Absperrvorrichtung
13	Schraubverbindung
14	Mitnehmereinrichtung
15	Kupplungselement
15'	gewölbtes Kupplungselement
16	Rastelement
17	Kupplungsplatte
18	Mitnehmerteil
19	Mitnehmerfinger
20	Ventilplatte
21	Lochplatte
22	Öffnung
23	Bügel
24	Spiralfeder
25	Schenkel
26	Oberfläche
27	Federschenkel
28	Klemmteil
29	Pfeil
30	Pumpe
31	Stirnfläche
32	Dichtung
33	Stutzen
34	Stutzen
35	Ringflansch
37	Feder
38	Ausschnitt
39	Ausschnitt
40	Auslaßstutzen

#### Patentansprüche

1. Filter (2) zum Abtrennen von festen Teilchen aus

Flüssigkeiten mit Hilfe von Filtermitteln (4), die in einem eine Zulaufeinrichtung (6) und eine Ablaufeinrichtung (8) aufweisenden Behälter (10) untergebracht sind, der über eine lösbare Verbindung (13) mit einem Filterteil (11) verbunden ist, wobei die Flüssigkeit zum Filter (2) mittels einer am Behälter (10) bzw. einem feststehenden Teil der Filteranlage vorgesehenen Absperrvorrichtung (12) unterbrechbar ist, wobei die Absperrvorrichtung (12) über eine federnde Mitnehmereinrichtung (14) zwangsweise in eine Durchflußstellung oder eine Schließstellung bringbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Absperrvorrichtung (12) als Ventilplatte (20) ausgebildet ist und über das an ihr angeordnete federnde Mitnehmerelement (14, 15, 15', 18, 19, 23, 24) mit dem an dem oberen Ende des Filtergehäuses (4) angeordneten Rastelement (16, 22) der Lochplatte (21) des Behälters (10) zur Aufnahme des Filtermittels (4) direkt verbindbar ist, wobei durch Verstellen des Behälters (10) die Ventilplatte (20) über das Mitnehmerelement (14) in eine Durchfluß- oder Sperrstellung bringbar ist.

2. Filter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der Unterseite der Ventilplatte (20) das Mitnehmerelement (14) angeordnet ist, das über ein Kupplungselement (15) mit der am Filtergehäuse fest angeordneten Lochplatte (21) verbunden ist.

3. Filter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (15) der Ventilplatte (20) als Federelement bzw. Mitnehmerteil (18) ausgebildet ist.

4. Filter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Kupplungselement (15) mit Rastelementen (16) der Kupplungsplatte oder der Lochplatte (21) in Eingriff steht.

5. Filter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerteil (18) aus einem federelastischen Mitnehmerfinger (19) besteht, der auf der Oberfläche einer Ventilplatte (20) angeordnet ist, der in der entkuppelten Stellung gegen die Oberfläche einer Lochplatte (21) anliegt und durch Drehen der Lochplatte (21) in eine Kupplungsstellung selbsttätig in eine Öffnung (22) der Lochplatte (21) einrastbar ist.

6. Filter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerteil (18) aus einem U-Bügel (23) besteht, an dessen beiden Schenkeln (25) je eine Spiralfeder (24) angeordnet ist, die mit ihren Federschenkeln (27) mittels Klemmteilen (28) an der Oberfläche (26) der Ventilplatte (20) befestigt ist.

7. Filter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerteil (18) aus einem gewölbten Kupplungselement (15') besteht, das gegen die Wirkung einer Feder (37) verstellbar ist.

8. Filter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Mitnehmerteil (18) aus einer elektromagnetischen Schaltkupplung besteht, die durch Drehen des Behälters (10) oder des Filterteils (11) schaltbar ist und eine Verstellung der Absperrvorrichtung (12) bewirkt.

9. Filter nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter (10) zur Aufnahme des Filterteils (11)

mittels einer Schraubverbindung (13) an ein Filter-  
oberteil (3) anschließbar ist und daß zwischen Fil-  
teroberteil (3) und Behälter (10) ein Dichtelement  
(32) vorgesehen ist, wobei das Dichtelement (32),  
die Schraubverbindung (13) und/oder die Feder 5  
(24) derart ausgelegt ist, daß die Dichtwirkung zwi-  
schen Filteroberteil (3) und Behälter (10) erst dann  
aufgehoben ist, wenn die Absperreinrichtung (12)  
die Ventilplatte (20) in eine Schließstellung ge-  
bracht hat.

10

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

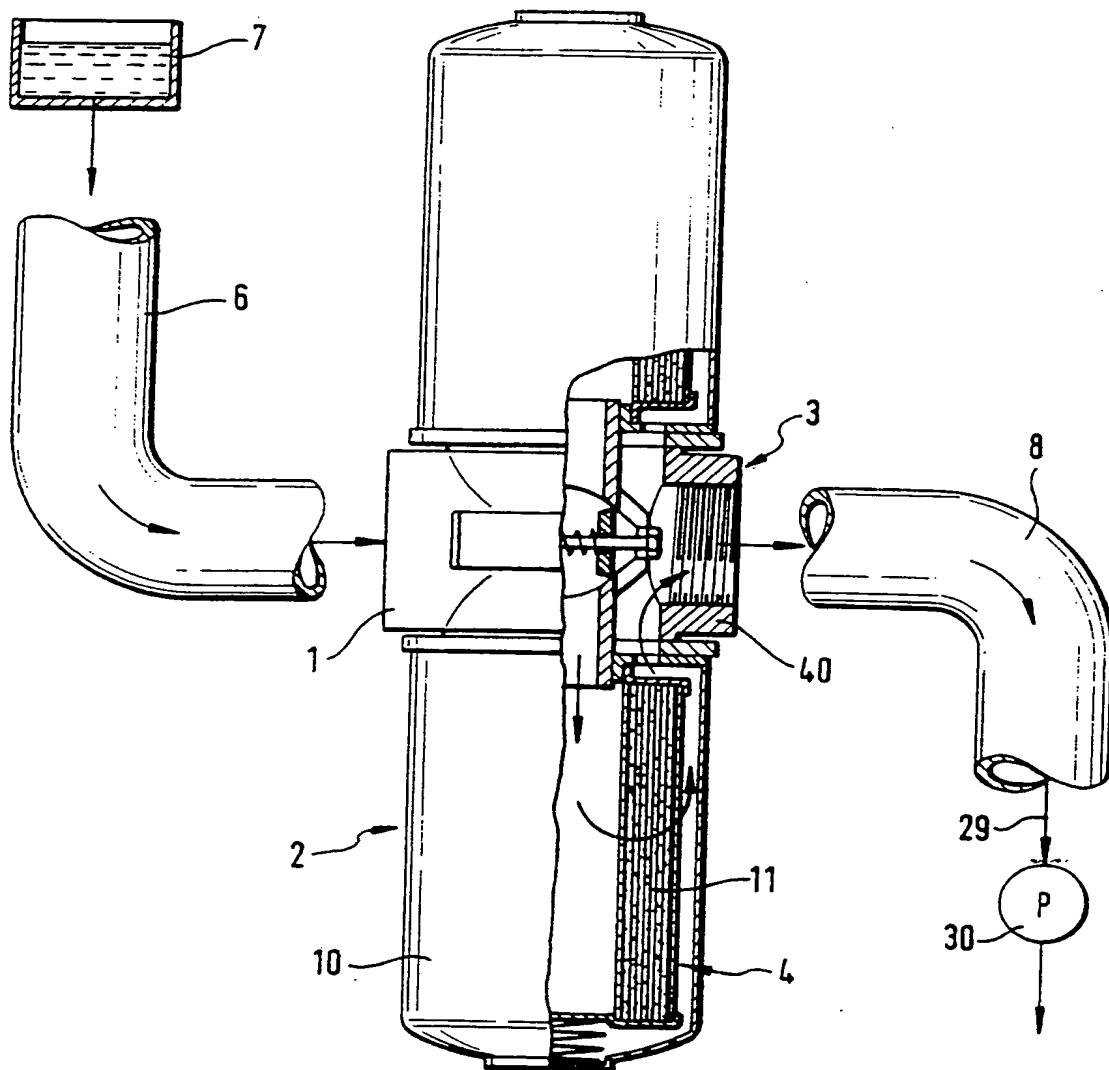
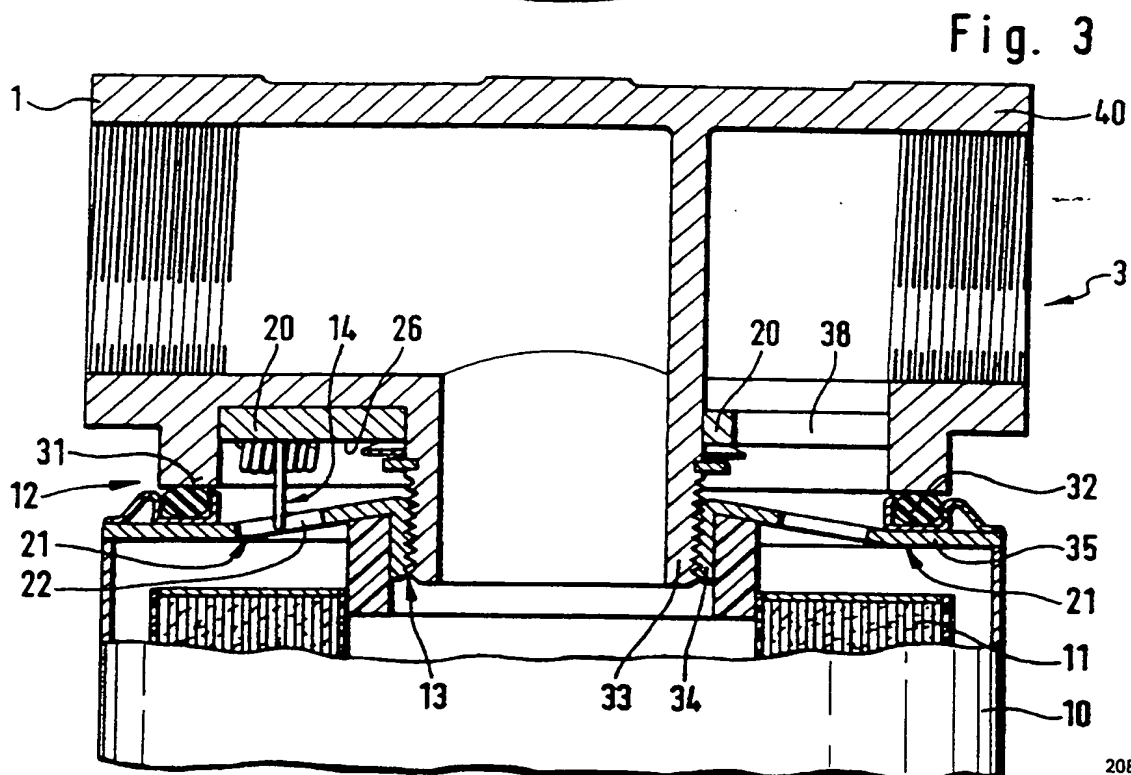
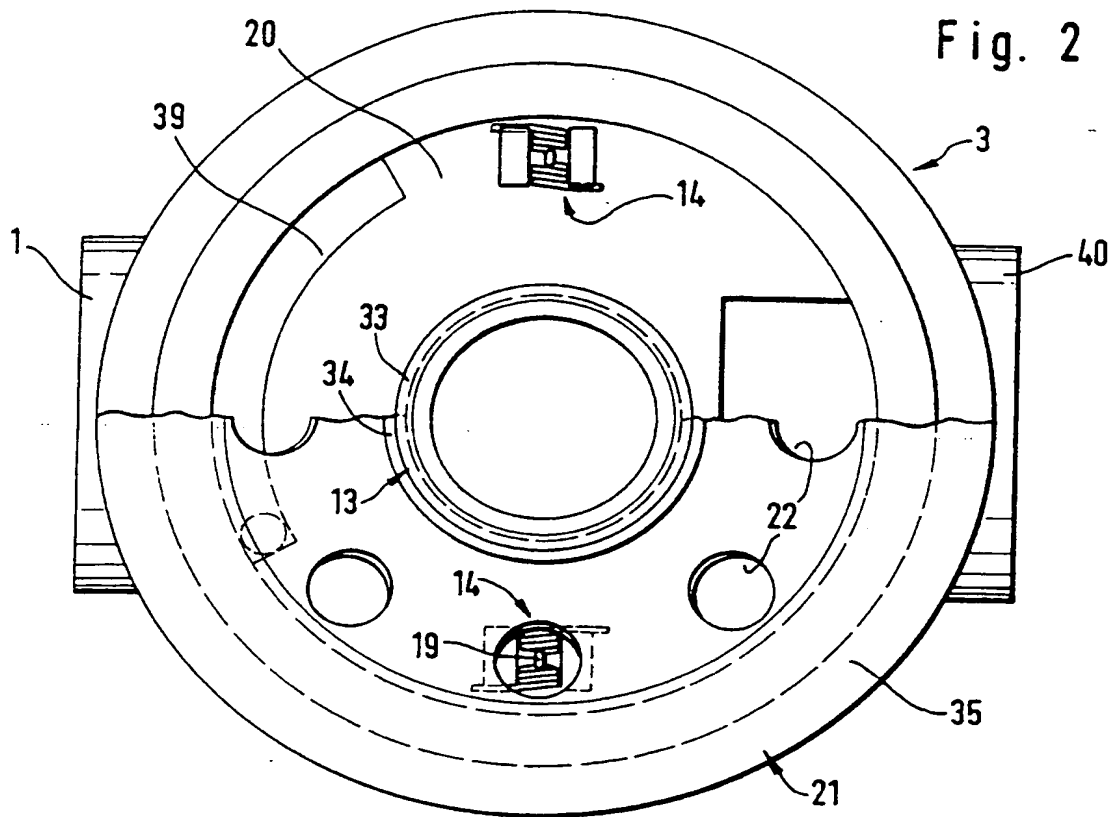


Fig. 1





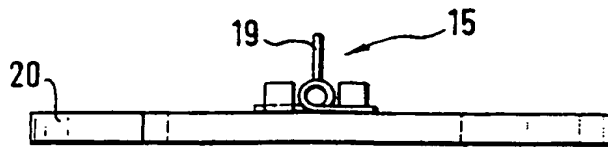


Fig. 4

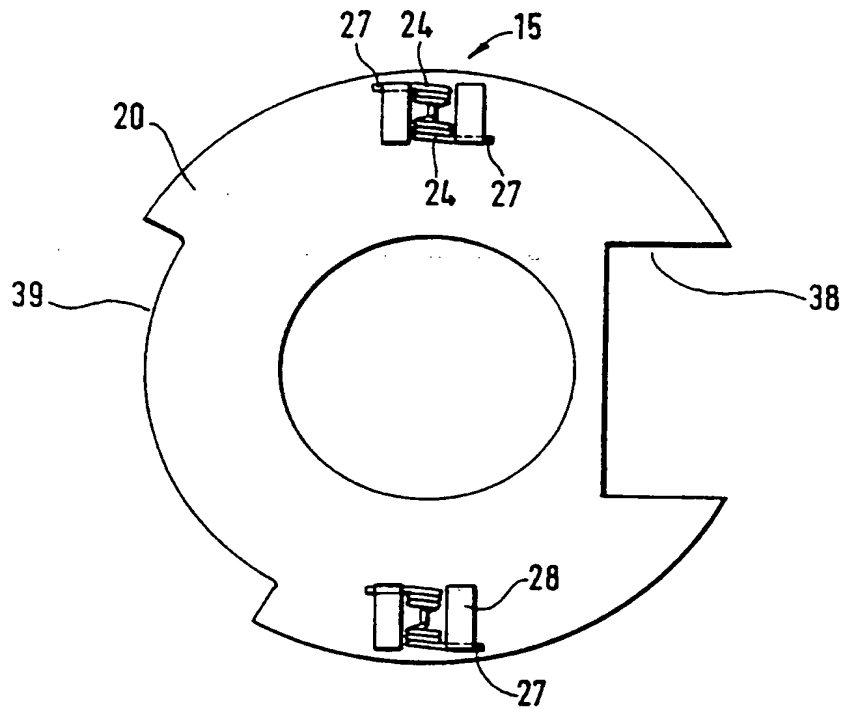


Fig. 5

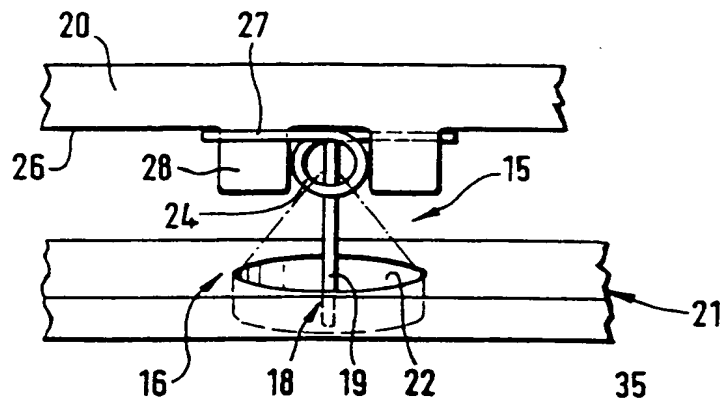


Fig. 6

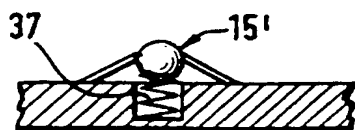


Fig. 7

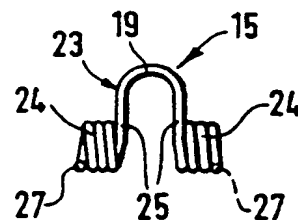


Fig. 8

DPINFO



German Patent and Trade Mark Office

ZACCO DENMARK



Patent and Utility Model Register



Query started: 04.09.2003 11:00:35



File number DE: 40 23 753.2

### SG01 - Short overview:

26.07.90 Anmeldetag  
Die Anmeldung ist anhängig/das Schutzrecht ist in Kraft  
Letzter Stand des Verfahrens:  
18.06.93 (ERT1) Gegen die Patenterteilung wurde kein Einspruch er.  
Erfassungsdatum: 14.07.1993

### SG11 - Publication:

30.01.92 Offenlegung  
18.03.93 Veröffentlichung der Patenterteilung

### SG21 - Course of the procedure (with history):

26.07.90 Die Anmeldung befindet sich in der Vorprüfung (Off  
sichtlichkeitsprüfung)  
13.11.90 (WAR) Das Vorverfahren ist abgeschlossen  
04.07.91 (PAN12) Prüfungsantrag vom Anmelder wirksam gestellt  
29.10.92 (ERB1) Erteilungsbeschluß durch Prüfungsstelle  
18.06.93 (ERT1) Gegen die Patenterteilung wurde kein Einspruch erh

### SG23 - division in charge:

Patentabteilung : 27

### SG41 - Main classes (with history):

Int. Klasse	(Stand) ... (07) B01D	27/10	eingetragen: 09.10.99
Int. Klasse	(Stand) ... (06) B01D	27/10	eingetragen: 01.10.94
Int. Klasse	(Stand) ... (05) B01D	27/10	eingetragen: 26.07.90

### SG42 - Ancillary classes:

Nebenklassen (Stand) ... (07) B01D 27/08

### SG45 - Abstract:

Zusammenfassung:  
Die Erfindung bezieht sich auf einen Filter 2 zum Abtrennen von fest  
Teilchen aus Flüssigkeiten mit Hilfe von Filtermitteln 4, die in eine  
eine Zulaufeinrichtung 6 und eine Ablaufeinrichtung 8 aufweisenden  
Behälter 10 untergebracht sind, der über eine lösbare Verbindung 9 mi  
einem Filterteil 11 verbunden ist. Der Behälter 10 zur Aufnahme des  
Filterteils 11 ist mittels einer Schraubverbindung 13 an ein  
Filteroberteil 3 anschließbar. Zwischen Filteroberteil 3 und Behälter  
ist ein Dichtelement 32 vorgesehen. Das Dichtelement 32 und die  
Tel.: +45 39 48 80 00  
Fax: +45 39 48 80 80  
e-mail: info@zacco.dk  
www.zacco.dk  
Arhus office:  
Aboulevarden 17  
P.O.Box 5020  
DK-8100 Århus C - Denmark  
Bank Account:  
2191 0367-232455 Norda Bank Denmark  
CVR-No.: 24 25 74 60  
European patent and trademark attorneys

Zacco Denmark A/S  
Main Office:  
Hans Bekkevolds Allé 7  
DK-2900 Hellerup - Denmark



Schraubverbindung 13 sind derart ausgelegt, daß die Dichtwirkung zwischen Filteroberteil 3 und Behälter 10 erst dann aufgehoben wird, wenn die Absperreinrichtung 12 die Ventilplatte 20 in eine Schließstellung gebracht hat.

Die Zusammenfassung enthält eine Zeichnung, die zur Zeit nicht wiedergegeben werden kann. Sie kann der Offenlegungsschrift bzw. der Patentschrift entnommen werden.

### SG51 - Bibliographic data:

Bezeichnung:  
Filter

### SG53 - Applicant (with history):

Anmelder/Inhaber: Anzahl der Änderungen: 0001  
Angegeben am 03.07.96  
K. & H. Eppensteiner GmbH & Co. KG, 68775 Ketsch, DE  
Angegeben am 26.07.90  
EPE Eppensteiner GmbH & Co Filterbau, 68775 Ketsch, DE

### SG55 - Representative:

Vertreter:  
Angegeben am 26.07.90  
Sartorius, P., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 68535 Edingen-Neckarhausen

### SG58 - Inventor:

Erfinder  
Junghans, Rolf, 6830 Schwetzingen, DE; Kramer, Rudolf, 6800 Mannheim

### SG71 - Official communication reply/extension of time limit.:

Anzahl der Erwiderungen : 02  
Anzahl der Bescheide : 01  
09.07.92 Erwiderung liegt vor

### SG81 - Search request:

Rechercheantrag:  
10.08.90 (RAN12) Recherchenantrag wirksam vom Anmelder gestellt  
18.12.90 (RAN50) Die ermittelten Druckschriften wurden mitgeteilt

### SG82 - Search results P6300:

In Betracht gezogene Druckschriften:

DE	34 22 482 A1	DE-GM	19 79 642	US	29 91 885
US	29 78 107	US	29 55 712		



**Zacco Denmark A/S**  
Main Office:  
Hans Bekkevolds Allé 7  
DK-2900 Hellerup - Denmark

Tel. +45 39 48 80 00  
Fax +45 39 48 80 80  
e-mail: info@zacco.dk  
www.zacco.dk

**Århus office:**  
Åboulevarden 17  
P.O.Box 5020  
DK-8100 Århus C - Denmark

Bank Account:  
2191 0367-232455 Nordea Bank Denmark  
CVR-No.: 24 25 74 60  
European patent and trademark attorneys